

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-113078

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 3 Z	7251-5C		
1/40	G	9068-5C		
	1 0 3 A	9068-5C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全12頁)

(21)出願番号 特願平4-258661

(22)出願日 平成4年(1992)9月28日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 阿部 幸雄

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株

式会社日立製作所多賀工場内

(72)発明者 佐々木 秀樹

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株

式会社日立製作所多賀工場内

(72)発明者 酒井 康夫

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株

式会社日立製作所多賀工場内

(74)代理人 弁理士 富田 和子

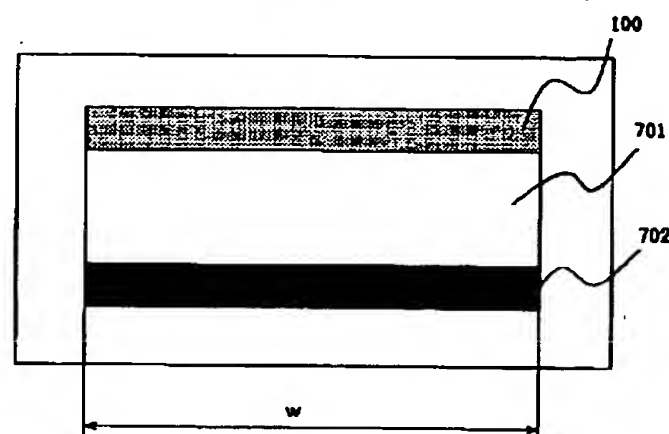
(54)【発明の名称】 画像読取り装置

(57)【要約】

【目的】白黒2値化のためのレベル補正、および、発光素子部または読み取りセンサの良否の判定を、自動的に行なう画像読取り装置を提供することである。

【構成】画像を読み取る動作に先だって、入力データ良否判定ローラ、入力データ良否判定板またはイメージスキャナのふたに設けられた、中間調の色調領域100を読み取る。この中間調の色調領域100を読み取ることにより、スライスレベルの補正処理を行なう。次に、前記ローラ、板またはふたに設けられた、白の色調領域701および黒の色調領域702を読み取る。この白および黒の色調領域を読み取ることにより、発光素子と読み取りセンサの良否の判定処理を行なう。

図 9



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】発光素子部と、読み取りセンサとを備える画像読取り装置において、

白、黒、中間調の色調を有する領域を設けた、入力データ良否判定ローラと、

前記判定ローラを回転させる回転手段と、

前記判定ローラ上の白、黒、中間調の色調を有する領域を、前記読み取りセンサに読み取らせるように、前記回転手段により回転させる回転制御手段と、

前記読み取りセンサが、前記中間調の色調を有する領域を読み取ると、白黒2値化のためのスライスレベルの補正を行なうスライスレベル補正手段と、

前記読み取りセンサが、前記白および黒の色調を有する領域を読み取ると、前記発光素子部または前記読み取りセンサの良否判定を行う判定手段と、

を備えることを特徴とする画像読取り装置。

【請求項2】発光素子部と読み取りセンサとを備える画像読取り装置において、

白、黒、中間調の色調を有する領域を設けた、入力データ良否判定板と、

前記判定板を移動させる駆動手段と、

前記判定板上の白、黒、中間調の色調を有する領域を、前記読み取りセンサに読み取らせるように、前記判定板を前記駆動手段により移動させる駆動制御手段と、

前記読み取りセンサが、前記中間調の色調を有する領域を読み取ると、白黒2値化のためのスライスレベルの補正を行なうスライスレベル補正手段と、

前記読み取りセンサが、前記白および黒の色調を有する領域を読み取ると、前記発光素子部または前記読み取りセンサの良否判定を行う判定手段と、

を備えることを特徴とする画像読取り装置。

【請求項3】発光素子部と、可動式の読み取りセンサと、前記読み取りセンサにより読み取られる領域を覆うふたを備えるイメージスキャナにおいて、

前記ふたに、白、黒、中間調の色調を有する領域を設け、

前記ふた上の白、黒、中間調の色調を有する領域を、前記読み取りセンサに読み取らせるように制御する制御手段と、

前記読み取りセンサが、前記中間調の色調を有する領域を読み取ると、白黒2値化のためのスライスレベルの補正を行なうスライスレベル補正手段と、

前記読み取りセンサが、前記白および黒の色調を有する領域を読み取ると、前記発光素子部または前記読み取りセンサの良否判定を行う判定手段と、

を備えることを特徴とするイメージスキャナ。

【請求項4】請求項1または2において、前記画像読取り装置の始動時に、前記スライスレベル補正手段および前記判定手段を起動させて、スライスレベルの補正、および、前記良否判定を行なわせる補正・判定制御手段を

2

さらに備えることを特徴とする画像読取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発光素子方式により画像を読取る画像読取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ファクシミリやコンピュータの入力装置の画像読み取り部に適用される読取りセンサの良否を判定する判定手段に関する技術として、特開平1-305767号公報に開示された技術がある。

【0003】この、特開平1-305767号公報に開示された技術は、判定手段に、読取りセンサに白地の情報と黒地の情報の2種類の情報を入射するための判定用読み取り部を備える。センサの良否を判定する際には、判定用読み取り部の情報を読み取りセンサに入射して、白のみと黒のみの情報が読み取られたか否かで判定する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の画像読取り装置は、読取りセンサの性能差、経年変化等による白黒2値化のためのレベル補正（スライスレベル補正）を、自動的には行なっていない。

【0005】本発明の目的は、白黒2値化のためのレベル補正、および、読取りセンサの良否の判定を、自動的に行なうことを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明によれば、発光素子部と、読み取りセンサとを備える画像読取り装置において、白、黒、中間調の色調を有する領域を設けた入力データ良否判定ローラと、この判定ローラを回転させる回転手段と、この判定ローラ上の白、黒、中間調の色調を有する領域を読み取りセンサに読み取らせるように回転手段により回転させる回転制御手段と、読み取りセンサが中間調の色調を有する領域を読み取ると、白黒2値化のためのスライスレベルの補正を行なうスライスレベル補正手段と、読み取りセンサが白および黒の色調を有する領域を読み取ると、発光素子部または読み取りセンサの良否判定を行う判定手段とを備えることができる。

【0007】また、発光素子部と読み取りセンサとを備える画像読取り装置において、白、黒、中間調の色調を有する領域を設けた入力データ良否判定板と、この判定板を移動させる駆動手段と、判定板上の白、黒、中間調の色調を有する領域を読み取りセンサに読み取らせるように、判定板を駆動手段により移動させる駆動制御手段と、読み取りセンサが中間調の色調を有する領域を読み取ると、白黒2値化のためのスライスレベルの補正を行なうスライスレベル補正手段と、読み取りセンサが白および黒の色調を有する領域を読み取ると、発光素子部または読み取りセンサの良否判定を行う判定手段とを備え

ることもできる。

【0008】さらに、発光素子部と、可動式の読み取りセンサと、読み取りセンサにより読み取られる領域を覆うふたを備えるイメージスキャナにおいて、このふたに、白、黒、中間調の色調を有する領域を設け、ふた上の白、黒、中間調の色調を有する領域を読み取りセンサに読み取らせるように制御する制御手段と、読み取りセンサが中間調の色調を有する領域を読み取ると、白黒2値化のためのスライスレベルの補正を行なうスライスレベル補正手段と、読み取りセンサが白および黒の色調を有する領域を読み取ると、発光素子部または読み取りセンサの良否判定を行う判定手段とを備えることもできる。

【0009】さらに、画像読取り装置の始動時に、スライスレベル補正手段および判定手段を起動させて、スライスレベルの補正、および、良否判定を行なわせる補正・判定制御手段を備えることもできる。

【0010】

【作用】画像読取り装置において、入力データ良否判定ローラを備え、このローラ上に白、黒、中間調の色調を有する領域を設ける。

【0011】画像の読取りに先だち、まず、ローラ上の中間調の色調を有する領域を読み取らせて、白黒2値化のためのスライスレベルの補正を自動的に行なう。

【0012】次に、ローラ上の白および黒の色調を有する領域を読み取らせて、画像読取り装置の発光素子部または読み取りセンサの良否の判定を自動的に行う。

【0013】上記判定ローラの代わりに、判定板を設けてもよい。そして、この判定板に、白、黒、中間調の色調を有する領域を設け、同様に、補正および判定を行なうこともできる。

【0014】また、イメージスキャナのふたの部分に、白、黒、中間調の色調を有する領域を設け、上記のように、スライスレベルの補正および発光素子部または読み取りセンサの良否判定を自動的に行うこともできる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面により説明する。

【0016】図4は、本発明の1実施例である画像読取り装置を具備した編集印刷装置の全体構成を示すブロック図である。

【0017】図4の編集印刷装置の本体1は、CPU（セントラルプロセッシングユニット）バス21に接続されたCPU11、ブートROM（IPL用ROM）12、プログラムメモリ13、キャラクタジェネレータ（以下CGという）14、画像メモリ15、表示コントローラ16、キー入力コントローラ17、フロッピーディスクコントローラ（FDC）22、ハードディスクコントローラ（以下HDCという）23、プリンタコントローラ24から構成される。上記のキー入力コントローラ

17には、キーボード（K/B）2とマウス3とが接続されている。画像メモリ15には、ディスプレイ8が接続されている。FDC22には、フロッピーディスクドライブ装置（以下FDDという）4が接続され、HDC23には、ハードディスクドライブ装置（以下HDDという）5が接続されている。プリンタコントローラ24には、プリンタ6が接続されている。

【0018】CPU11は、装置全体の制御を行う。

【0019】IPL用ROM12は、この編集印刷装置が電源投入時に動作するためのプログラムを格納しているブートROM（リードオンリーメモリ）である。

【0020】プログラムメモリ13は、プログラムやデータ等を格納するためのメモリである。

【0021】ディスプレイ8は、文字情報などを表示する。

【0022】画像メモリ15は、ディスプレイ8へ表示するパターン情報等を格納しておく。

【0023】CG14は、ディスプレイ8へ表示する文字パターン等を格納しておく。

【0024】表示コントローラ16は、画像メモリ15に格納されているパターン情報を読みだし、映像信号に変換して同期信号と共にディスプレイ8へ送出し、ディスプレイ8上へパターンを表示する制御を行う。

【0025】キーボード2とマウス3は、入力装置である。キー入力コントローラ17は、キーボード2とマウス3から入力された情報を、CPU11が検知する際の制御を行う。

【0026】FDD4は、文書情報等を格納しておくための外部記憶装置である。

【0027】FDC22は、FDD4とCPUバス21の間において、FDD4をCPU11がアクセスする際の制御を行う。

【0028】HDD5は、プログラムや印刷用の文字パターン情報等を格納しておくための高速外部記憶装置である。

【0029】HDC23は、HDD5とCPUバス21の間において、HDD5をCPU11がアクセスする際の制御を行う。

【0030】プリンタ6は、画像読取り装置を具備した画像入力印刷装置である。

【0031】プリンタコントローラ24は、プリンタ6とCPUバス21の間において、プリンタ6とCPU11の間でデータを転送する際の制御を行う。

【0032】図4の編集印刷装置の動作について説明する。

【0033】この編集印刷装置は、CPU11により制御される。電源投入時には、IPL用ROM12に格納されているプログラムを読みだし、動作を開始する。これ以降は、プログラムメモリ13に格納されているプログラムやデータにより、動作を行なう。画像メモリ15

に格納されたパターン情報等は、表示コントローラ16により読みだされ、映像信号に変換されて同期信号と共にディスプレイ8へ送り出されて、表示される。CG14に格納された文字パターン等は、ディスプレイ8へ送り出されて、表示される。

【0034】キーボード2とマウス3から入力された情報は、キー入力コントローラ17により制御されて、CPU11に検知される。

【0035】FDD4に格納された文書情報等は、FDC22を介して、CPU11によりアクセスされる。HDD5に格納された文書情報等は、HDC23を介して、CPU11によりアクセスされる。

【0036】プリンタ6に具備された画像読み取り装置から読み取られたデータは、プリンタコントローラ24を介して、CPU11に転送される。また、CPU11から送り出された印字すべきデータは、プリンタコントローラ24を介してプリンタ6に入力され、印字される。

【0037】図5は、図1に示した、画像読み取り装置を具備したプリンタ6の内部構成を示す図である。

【0038】プリンタ6は、図5に示すように、CPUバス38に、CPU31、ブートROM(IPL用ROM)32、プログラムメモリ33、プリンタインターフェース(IF)34、印字ヘッドコントローラ35、紙送り機構コントローラ36、イメージリーダコントローラ37、入力データ良否判定コントローラ70が接続されている。

【0039】上記プリンタインターフェース(IF)34は、本体1と接続されている。印字ヘッドコントローラ35は、印字ヘッド601およびヘッド移動モータ602と接続されている。紙送り機構コントローラ36は、紙送りローラ603と接続されている。イメージリーダコントローラ37は、イメージリーダ604と接続されている。入力データ良否判定コントローラ70は、入力データ良否判定ローラ700と接続されている。

【0040】CPU31は、このプリンタ6全体の制御を行う。

【0041】ブートROM(IPL用ROM)32には、プリンタ6が電源投入時に動作するためのプログラムを格納してある。

【0042】プログラムメモリ33には、プログラムやデータ等を格納する。

【0043】印字ヘッド601は、ワイヤインパクト方式により印刷データを印刷する。

【0044】ヘッド移動モータ602は、印字ヘッド601を移動する。

【0045】印字ヘッドコントローラ35は、印字ヘッド601およびヘッド移動モータ602を、CPU31からのデータに従い制御する。

【0046】紙送りローラ603は、印刷される用紙を

移動する。

【0047】紙送り機構コントローラ36は、紙送りローラ603をCPU31からのデータに従い制御する。

【0048】イメージリーダ604は、画像の入力装置であり、1ライン分の画像データを読み取る。

【0049】イメージリーダコントローラ37は、イメージリーダ604とCPUバス38の間にあって、イメージリーダ604からCPU31がデータを読み取る際の制御を行う。

【0050】また、入力データ良否判定ローラ700は、発光素子またはCCDの良否判定を判別するため、少なくとも白及び黒の色調を有する。

【0051】入力データ良否判定コントローラ70は、入力データ良否判定ローラ700をCPU31からのデータに従い制御する。

【0052】プリンタIF34は、本体1との間でデータ転送の制御を行う。

【0053】CPUバス38は、上記各構成要素間を接続する。

【0054】図5のプリンタ6の動作について説明する。

【0055】プリンタ6は、電源投入時には、IPL用ROM32に格納されたプログラムを実行し、初期化等の処理を行なう。この後は、プログラムメモリ33に格納されたプログラム、データを使用して、動作を行なう。CPU31から、データを印字するように指令を受けると、印字ヘッドコントローラ35の制御のもとで、ヘッド移動モータ602により、印字ヘッド601を印字すべき場所へ移動させ、印字ヘッド601により印字を行なう。

【0056】印刷される用紙は、紙送り機構コントローラ36の制御のもとで、紙送りローラ603により移動される。

【0057】データを読み取る場合には、イメージリーダコントローラ37の制御のもとで、イメージリーダ604から読み取る。

【0058】また、プリンタ6は、入力データ良否判定コントローラ70の制御のもとで、入力データ良否判定ローラ700により、発光素子またはセンサの良否を判定することができる。

【0059】図1は、図5に示したプリンタ6の構成を、さらに詳細に説明するための図である。

【0060】図1において、601～604および700の名称および機能は、図5における説明と同様である。

【0061】図1においては、さらに、ベース607、プラテン611、インパクトワイヤ部630、紙ガイド640を備えている。なお、9は用紙、608は印字領域原点、609は画像の読取り領域原点、610は印字領域、620は画像の読取り領域である。

7

【0062】イメージリーダ604は、LED605、レンズ606およびCCD650から構成される。LED605は発光素子、レンズ606は集光器、CCD650は画像データのラインセンサである。

【0063】紙送りローラ603は、ベース607上に置かれた用紙9を縦方向（紙送りローラの回転方向）に移動し、用紙9を固定するための、複数でかつ両方向に回転可能で、かつ回転位置制御が可能なローラである。

【0064】紙ガイド640は、ベース607上に置かれた用紙9の横方向（紙送りローラの回転軸方向）の位置を規正する。

【0065】印字ヘッド601は、紙送りローラ603の間に位置し、横方向に移動可能なように設けられている。印字ヘッド601は、ヘッド移動モータ602により左右両方向に移動可能な構造で取付けられている。このため、CPU31は、印字ヘッドコントローラ35を通して、印字ヘッド601を用紙9に対して左右方向に移動することができ、かつその移動量を制御することができる。

【0066】プラテン611は、印字ヘッド601に対し、印字ヘッド601の移動範囲を含む大きさを有する。

【0067】イメージリーダ604は、紙送りローラ603の間（印字ヘッド601とは異なる場所）に位置し、用紙9の横方向を読み取るに十分な長さを持ち、横方向1ライン範囲の画像データを読み取る。

【0068】画像の読取り領域620は、LED605とCCD650の中央に位置している。

【0069】入力データ良否判定ローラ700は、読取り領域620の下部に設けられている。入力データ良否判定ローラ700は、発光素子部またはCCD部の良否判定を判別するための、両方向に回転可能な、少なくとも白および黒の色調を有する。入力データ良否判定ローラ700の色調領域は、画像の読取り領域原点609を含み、読取り領域620の横方向の長さを包含する長さを確保している。

【0070】また紙送りローラ603は、両方向に回転可能な構造で取付けられている。このため、CPU31は、紙送り機構36を通して用紙9を上下方向に移動することができ、かつその移動量を制御することができる。

【0071】インパクトワイヤ部630は、印字時に稼働するインパクトワイヤを備えている。印字ヘッド601がホームポジションにあるとき、インパクトワイヤ部630の印字領域原点608は、紙ガイド640を左側上下に見たときの印字領域610の左上に一致している。

【0072】図1のプリンタ6における動作について説明する。

【0073】紙送りローラ603を回転させて、ベース

8

607上に置かれた用紙9を、縦方向に移動させる。紙ガイド640により、用紙9の横方向の位置を規正する。

【0074】まず、読み取り動作について説明する。プリンタ6は、LED605と、CCD650との中央に位置する画像読み取り領域620にある画像を、読み取ることができる。

【0075】用紙9上の画像を読み取る動作に先だって、この画像読み取り領域620の下部に位置する、入力データ良否判定ローラ700に設けられた、中間調の色調領域を読み取る。この中間調の色調領域を読み取ることにより、スライスレベルの補正処理を行なう。次に、ローラ700に設けられた、白および黒の色調領域を読み取る。この白および黒の色調領域を読み取ることにより、LED605とCCD650の良否の判定処理を行なう。このスライスレベルの補正処理、および、LED605とCCD650の良否の判定処理は、プリンタ6の電源投入時に、IPL用ROM32に搭載されたプログラムにより行なわれるようにしてもよい。

【0076】プリンタ6の、印字動作について説明する。図5のCPU31は、印字ヘッドコントローラ35によりヘッド移動モータ602を駆動する。モータ602は、印字ヘッド601を、用紙9に対して左右方向に移動させる。また、CPU31は、図5のコントローラ36によりローラ603を回転させて、用紙9を上下方向に移動する。

【0077】用紙9が、図1の印字領域610へ位置すると、用紙9へ印字を行なうことができる。印字ヘッド601がホームポジションにある場合に、インパクトワイヤ部630の印字領域原点608は、紙ガイド640を左側上下に見た時の、印字領域610の左上に一致している。

【0078】次に、図3に、図1および図5に示した入力データ良否判定ローラ700の1実施例を示す。

【0079】図3の入力データ良否判定ローラ700は、スライスレベルの補正を行なうために、中間調の色調を有する領域100を備えている。また、発光素子であるLED605と、画像データのラインセンサであるCCD650の良否判定を判別するために、少なくとも白の色調を有する領域701と黒の色調を有する領域702を有している。領域100、701および702の色調領域は、画像の読取り領域620の横方向の長さを包含する長さwを確保している。

【0080】ところで、プリンタ6のCPU31（図5参照）が実行するプログラムは、CPU31が行う各種の小さな処理単位のプログラムに細分されている。このような処理単位としては、受信データのデータバッファへの格納処理、印刷処理、紙送り処理、ヘッド送り処理、イメージ読取り処理がある。

【0081】印刷処理は、印刷コマンドにより起動さ

れ、データバッファ内に格納されているデータを元に、印字ヘッド601とヘッド移動モータ602を印字ヘッドコントローラ35を介して逐次制御しながら、印刷を行なう。

【0082】紙送り処理は、紙送りコマンドにより起動され、データバッファ内に格納されているデータをもとに、紙送りローラ603を紙送り機構コントローラ36を介して逐次回転させることにより用紙9を移動させ、用紙9の印刷ヘッド601に対する相対位置を変化させる。

【0083】ヘッド送り処理は、ヘッド送りコマンドにより起動され、データバッファ内に格納されているデータをもとに、ヘッド移動モータ602を印字ヘッドコントローラ35を介して逐次回転することにより印字ヘッド601を移動させ、用紙9に対する印刷ヘッド601の相対位置を変化させる。

【0084】イメージ読取り処理は、イメージ読取りコマンドにより起動され、プリンタ6にセットされている用紙9上の読取り領域620に対応する部分の画像を、イメージリーダー604とイメージリーダーコントローラ37とを介して画像データとして読み取り、本体1へ送信する。

【0085】また、本体1のCPU11（図4参照）が実行するプログラムは、CPU11が行う各種の作業、たとえばフォーム文書印刷処理のように小さな処理単位プログラムに細分されている。

【0086】一例として、定形フォーム印刷に係る処理は、フォーム画像データを作成する処理、フォームデータ作成処理、フォーム文書データ作成処理、フォーム文書印刷処理から構成されている。

【0087】フォーム画像データを作成する処理は、定形フォーム用紙9を、プリンタ6のイメージリーダー604とイメージリーダーコントローラ37とを介して、画像データとして読み取る。

【0088】フォームデータ作成処理は、定形フォーム用紙9上に重畳印刷する重畳データの重畳印刷位置を示す。

【0089】フォーム文書データ作成処理は、定形フォーム用紙9上に重畳印刷する重畳データであるフォーム文書データを作成する。

【0090】フォーム文書印刷処理は、フォーム画像データとフォームデータとフォーム文書データにしたがって、定形フォーム用紙9の所定の位置に、重畳データである文字列を重畳印刷した印刷出力を得る。

【0091】ところで、画像読取り装置の発光素子部またはCCD部の良否判定処理については、本体1のCPU11が実行するプログラムにより、入力データの良否判定処理が行われる場合と、本実施例のように画像読取り装置を含んだプリンタ6のCPU31が実行するプログラムにより、入力データの良否判定処理が行われる場

合とが考えられる。

【0092】図10は、スライスレベル補正処理を示すフローチャートである。

【0093】図10に示すように、スライスレベル補正処理は、まず、中間調の色調を有する領域100（図9参照）を、読取り領域620（図6参照）へ移動させる（ステップ90）。例えば読取りデータを黒と認識しやすい濃いレベルにスライスレベル値を設定して（ステップ91）、画像データの読取りを行う（ステップ9

2）。読み取ったデータが白レベルか否かを判定し（ステップ93）、白レベルと認識された場合には、処理を終了する。白レベルと認識されない場合には、スライスレベル値を一段薄くして（ステップ94）、画像データの読取りを行う（ステップ92）。そして再び、読み取ったデータが白レベルか否かを判定する（ステップ93）。このようにして、読み取ったデータが白レベルと判定されるまで、スライスレベルを徐々に薄いレベルへ設定する。これにより、スライスレベルを適正化し、安定した良否判定を行うことができる。

【0094】図2は、入力データの良否判定処理の動作を示すフローチャートである。

【0095】図2に示すように、入力データ良否判定処理は、性能チェックの1つであり、画像読取り装置の発光素子部またはCCD部の良否判定処理である。

【0096】CPU31からのデータにしたがい、入力データ良否判定ローラ700を入力データ良否判定コントローラ70を介して、読取り領域620へ所望する色調を回転移動させ、画像データの読取りを行いチェックしていくことにより、発光素子部またはCCD部の良否判定を行うことができる。

【0097】本実施例の場合では、電源投入時またはプリンタ6のイニシャライズ時には、入力データ良否判定ローラ700を、読取り領域620に白の色調を有する領域701がくるようにしておく。読取り領域620に黒の色調を有する領域702がきている場合には、入力データ良否判定コントローラ70を介して、入力データ良否判定ローラ700を回転移動させる。このようにして相対位置を変化させることにより、ローラ700の白の色調を有する領域701を、読取り領域620へくるようにすることができる（ステップ80）。

【0098】次に、読取り領域620の全て（1ライン分）の画像データの読取りを行う（ステップ81）。そして、1ライン分の画像データが全て白となっているかを判定する（ステップ82）。

【0099】ここで、全て白となっていない場合には、読み取られたデータの何番目が白となっていないかを検索する。この検索により、読取り領域原点609から何番目のCCD650の素子が異常であるか、または、どの（その場所に相当する発光素子である）LED605が異常であるかを検出することができる。

11

【0100】全て白の場合には、入力データ良否判定コントローラ70を介し、入力データ良否判定ローラ700を回転させる。この回転により相対位置を変化させ、入力データ良否判定ローラ700の黒の色調を有する領域702が、読取り領域620へくるようにする（ステップ83）。そして、読取り領域620の全て（1ライン分）の画像データの読取りを行う（ステップ81）。
 【0101】読取りが終わると、読み取られた1ライン分の画像データが、全て黒となっているかを判定する（ステップ84）。

【0102】ここで、全て黒となっていない場合には、読み取られた何番目のデータが、黒となっていないかを検索する。これにより、読取り領域原点609から何番目のCCD650の素子が異常であるか、または、どの（その場所に相当する発光素子である）LED605が異常であるかを検出することができる。

【0103】読み取ったデータが全て黒の場合は、発光素子であるLEDおよび画像データのラインセンサであるCCD650が、正常であることが判別できる。

【0104】本実施例の場合においては、先に白の入力データのチェックから行なったが、黒の入力データのチェックを先に実施しても問題はない。

【0105】また、本実施例のように、入力データ良否判定コントローラ70および入力データ良否判定ローラ700を具備して、入力データの良否判定処理を行う場合のみ入力データ良否判定ローラ700を回転移動し、入力データの良否判定処理を行わない場合には、入力データ良否判定ローラ700は読取り領域620に白の色調を有する領域701がくるようにしておけば、非常に薄い用紙でも読取りデータに影響を与えないようにすることもできる。

【0106】また、本実施例においては、発光素子部またはCCD部の良否を判定するため、入力データ良否判定コントローラ70および入力データ良否判定ローラ700を具備している。しかし、これは、紙送り機構コントローラ36および紙送りローラ603に兼任させても同様の効果が得られることは明らかである。

【0107】さらに、図1の実施例の場合、発光素子部またはCCD部の良否を判定するために、入力データ良否判定ローラ700を備えることにより、発光素子部またはCCD部の良否判定を行なっている。

【0108】これは図6に示すように、読取り領域620の下部が長方形の板状で、読取り領域620と直角方向に摺動可能に設置された入力データ良否判定板800となっていて、同様の効果が得られることは明らかである。

【0109】図6の入力データ良否判定板800の詳細を、図7に示す。

【0110】図7に示すように、入力データ良否判定板800は、スライスレベルの補正を行なうために、中間

12

調の色調を有する領域100を備えている。また、発光素子であるLED605と、画像データのラインセンサであるCCD650の良否判定を判別するため、少なくとも白の色調を有する領域701と黒の色調を有する領域702を有している。そして、領域701、702の色調領域は、画像の読取り領域620の横方向の長さを包含する長さwを確保している。この場合、色調の切り替えは、入力データ良否判定コントローラ70を介して行う方法と、手動により切り替える方法とが考えられる。

【0111】また、図8に示すように、イメージスキャナ900のように画像読取り部902が移動する画像読取り装置においては、イメージスキャナ900のイメージスキャナふた901の部分に、少なくとも白の色調を有する領域701と黒の色調を有する領域702を設けることにより、同様の効果が得られることは明らかである。なお、イメージスキャナ900において、実際に用紙を読み取る最大領域を避けた場所に、少なくとも白の色調を有する領域701と黒の色調を有する領域702を設けることにより、非常に薄い用紙でも読取りデータに影響を与えないようにすることもできる。

【0112】図9は、図8のスキャナふた901に設けられた白、黒および中間調の色調の領域を示す図である。図9に示すように、中間調の色調を有する領域100を設け、白および黒の領域の読み込みに先立ち、中間調の色調のデータの読み込みを行う。中間調の色調のデータを読み込むと、CCD650の白レベル、黒レベルの間の2値化のためのスライスレベルの補正を、本体1のCPU11が実行するプログラム、または、プリンタ6のCPU31が実行するプログラムにより行う。これにより、次の白の色調を有する領域や黒の色調を有する領域の良否判定を安定して行うことができる。

【0113】また、本発明は、ハンディスキャナにも適用することができる。すなわち、読み取り領域を覆うキャップを設け、このキャップに、白、黒、中間調の領域を設ける。キャップに、スイッチを設け、ユーザによりこのスイッチを切り換えられて、中間調の領域を読み取らせる。中間調の領域が読み取られると、スライスレベルの補正処理が自動的に行なわれる。キャップにLEDを設け、スライスレベルの補正処理が終了するとLEDを点燈させる。次に、ユーザによりスイッチを切り換えられて、白の領域を読み取る。再びLEDを点燈させ、スイッチを切り換えるようにユーザへ指示する。ユーザがスイッチを切り換えると、黒の領域が読み取られる。このようにして、白および黒の領域を読み込み、発光素子および読み取りセンサの良否の判定を行なうことができる。

【0114】

【発明の効果】上記のように本発明によれば、白黒2値化のためのレベル補正、および、読取りセンサの良否の

10

20

30

40

50

13

判定を、自動的に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタの画像読取り部と入力データ良否判定ローラ部の構成を説明するための図。

【図2】入力データ良否判定処理の処理を示すフローチャートの図。

【図3】入力データ良否判定ローラを示す図。

【図4】本発明の画像読み取り装置を具備した編集印刷装置のブロック図。

【図5】画像読取り装置を具備したプリンタのブロック 10 図。

【図6】プリンタの画像読取り部と入力データ良否判定板部の構成を説明するための図。

【図7】入力データ良否判定板を示す図。

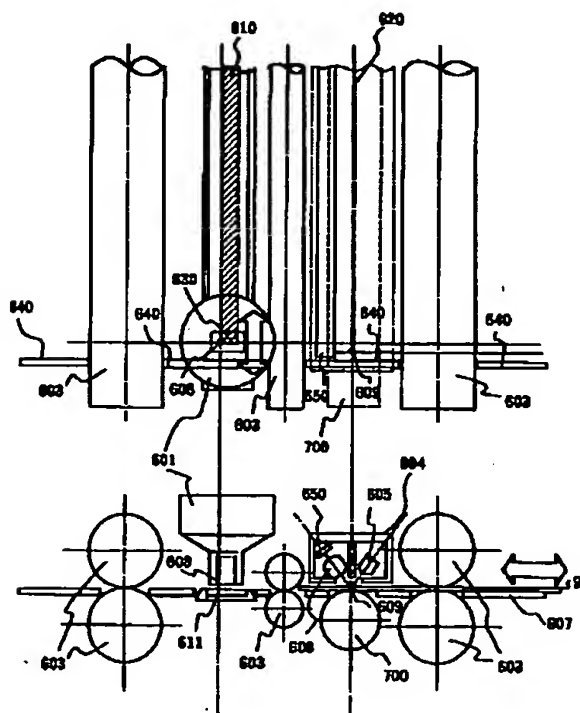
【図8】イメージスキャナの外觀図。

【図9】イメージスキャナのふたを示す図。

【図10】スライスレベル補正処理を示すフローチャー

【図1】

図 1



14

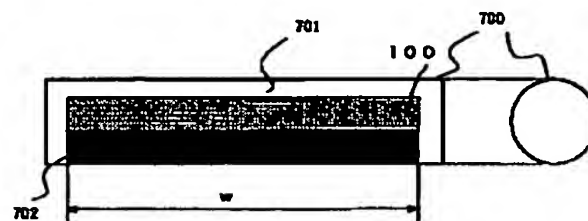
トの図。

【符号の説明】

1…編集印刷装置本体、2…キーボード、3…マウス、4…FDD、5…HDD、6…プリンタ、8…ディスプレイ、11…CPU、13…プログラムメモリ、15…画像メモリ、17…キー入力コントローラ、22…FDC、23…HDC、24…プリンタコントローラ、31…プリンタCPU、35…印字ヘッドコントローラ、36…紙送り機構コントローラ、37…イメージリーダーコントローラ、70…入力データ良否判定コントローラ、601…印字ヘッド、603…紙送りローラ、604…イメージリーダー、700…入力データ良否判定ローラ、701…白の色調を有する領域、702…黒の色調を有する領域、800…入力データ良否判定板、900…イメージリーダー、901…イメージリーダーふた、902…画像読取り部、100…中間調の色調を有する領域。

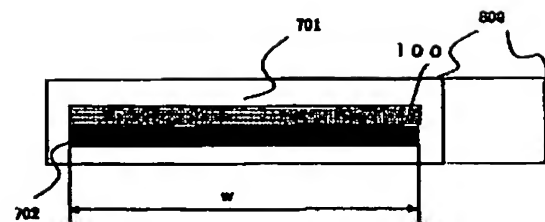
【図3】

図 3

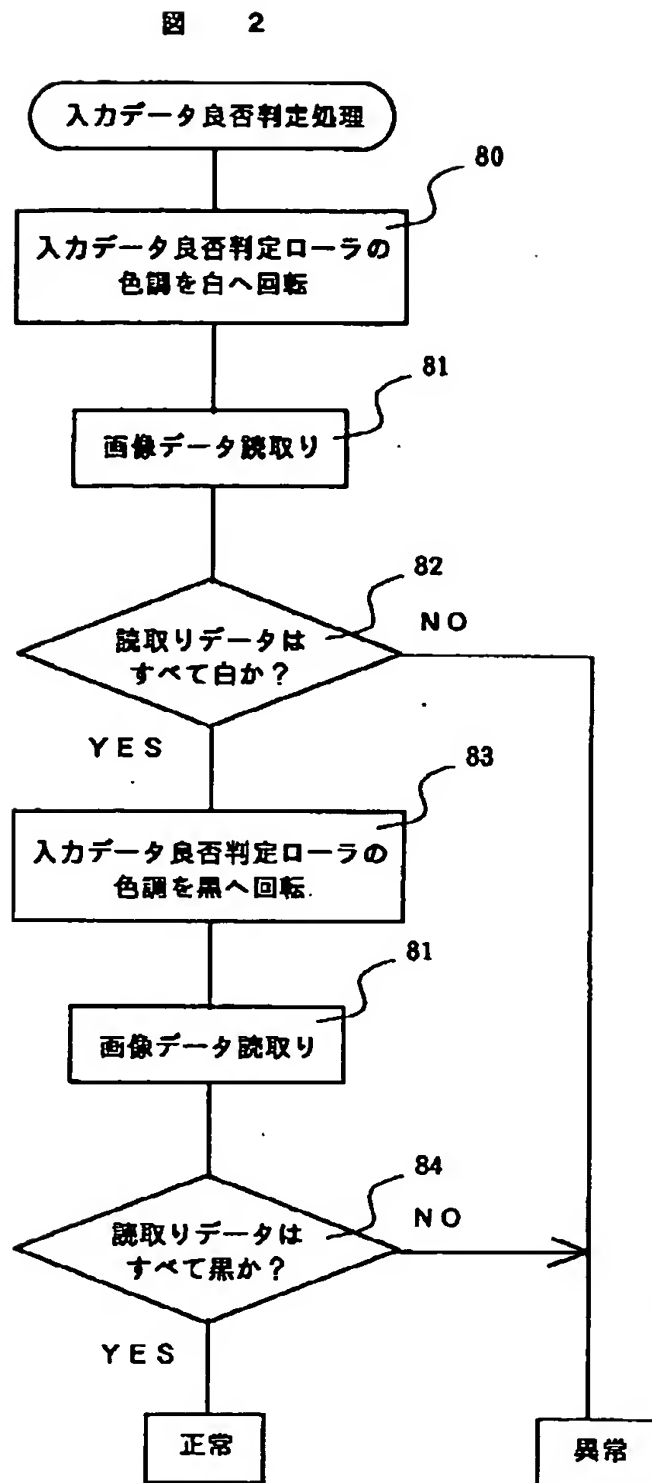


【図7】

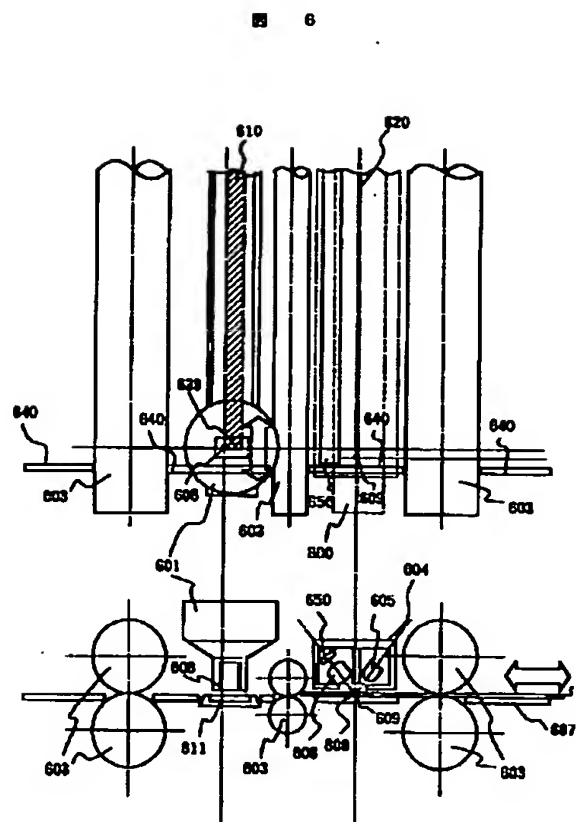
図 7



【図2】



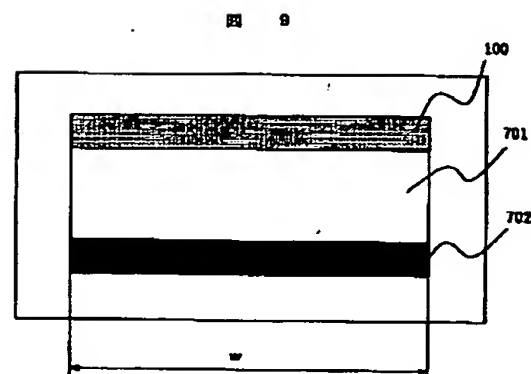
【図6】



【図8】

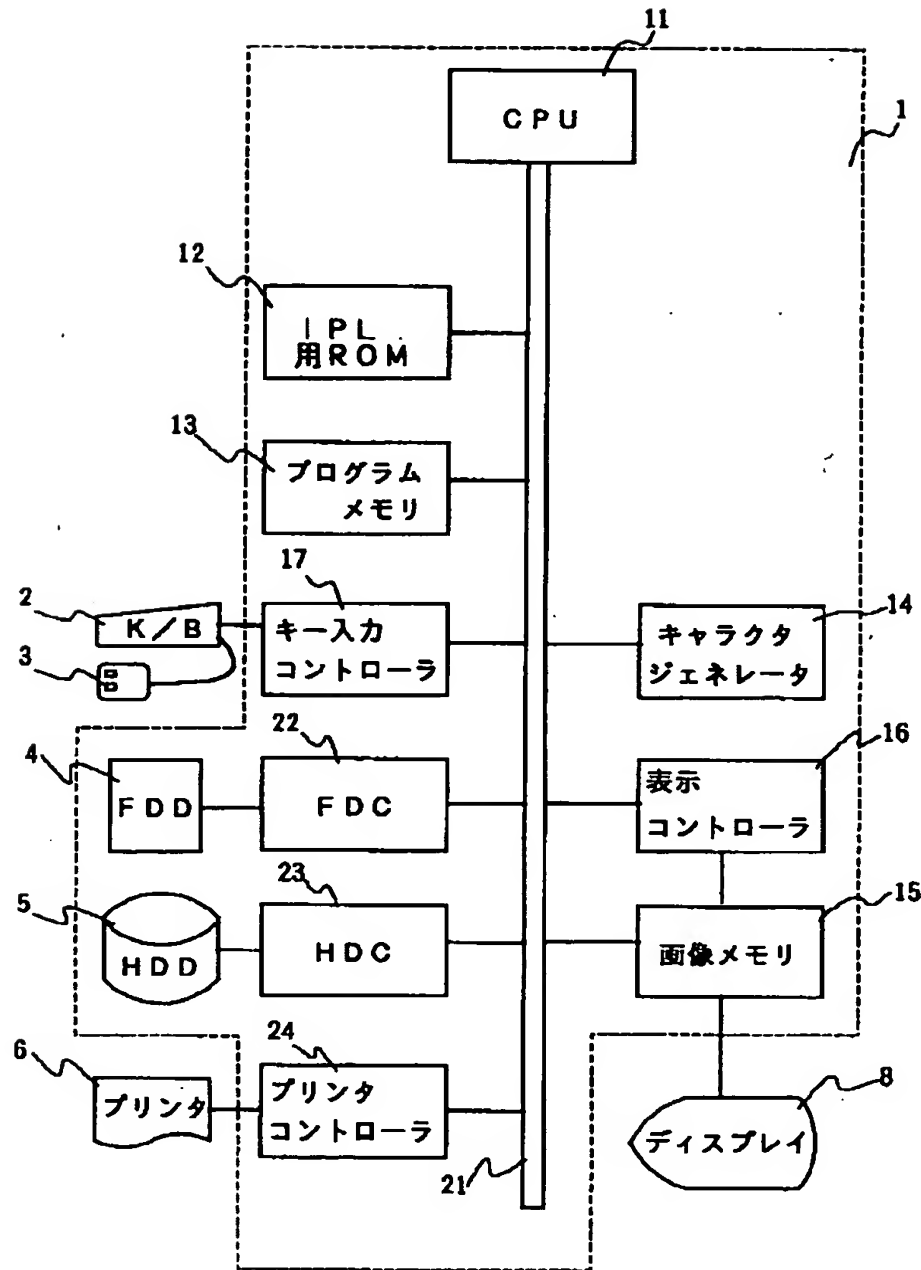


【図9】



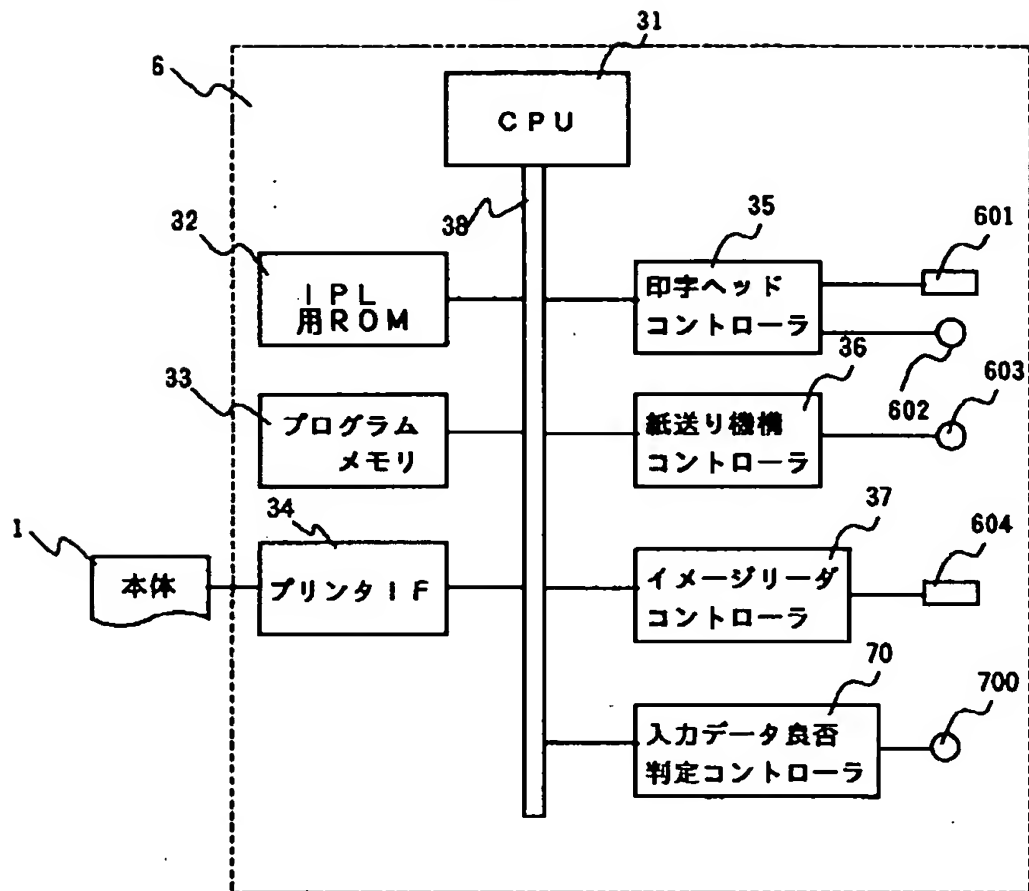
【図4】

図 4



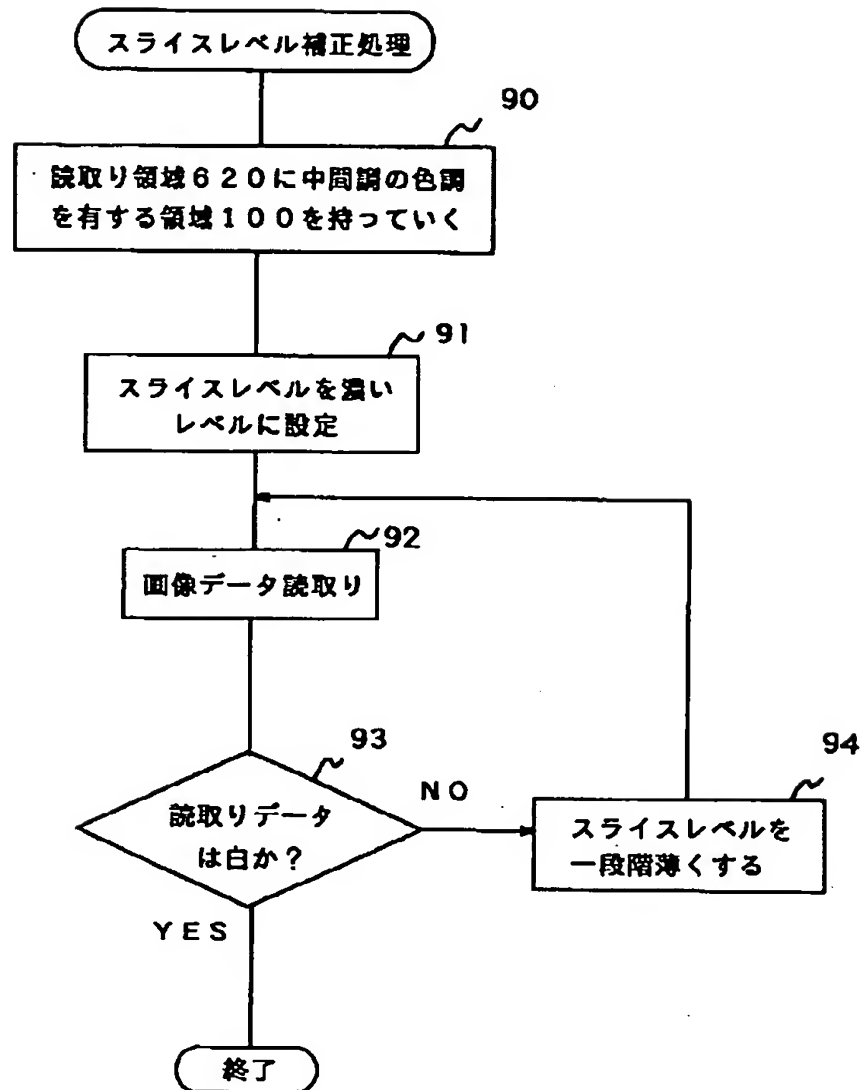
【図5】

図 5



【図10】

図 10



PAT-NO: JP406113078A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06113078 A
TITLE: IMAGE READER

PUBN-DATE: April 22, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ABE, YUKIO	
SASAKI, HIDEKI	
SAKAI, YASUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

APPL-NO: JP04258661
APPL-DATE: September 28, 1992

INT-CL (IPC): H04N001/04 , H04N001/40 , H04N001/40

ABSTRACT:

PURPOSE: To automatically correct a level for black-and-white binarization and to automatically judge the quality of a light emitting element part or a reading sensor.

CONSTITUTION: Prior to an operation for reading images, the tone area 100 of halftone provided on an input data quality judging roller, an input data quality judging board or the lid of an image scanner is read. By reading the tone area 100 of the halftone, the correction processing of a slice level is performed. Then, the tone area 701 of white and the tone area 702 of black provided on the above-mentioned roller, the board or the lid are read. By reading the tone areas of white and black, the judging processing of the quality of a light emitting element and the reading sensor is performed.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio